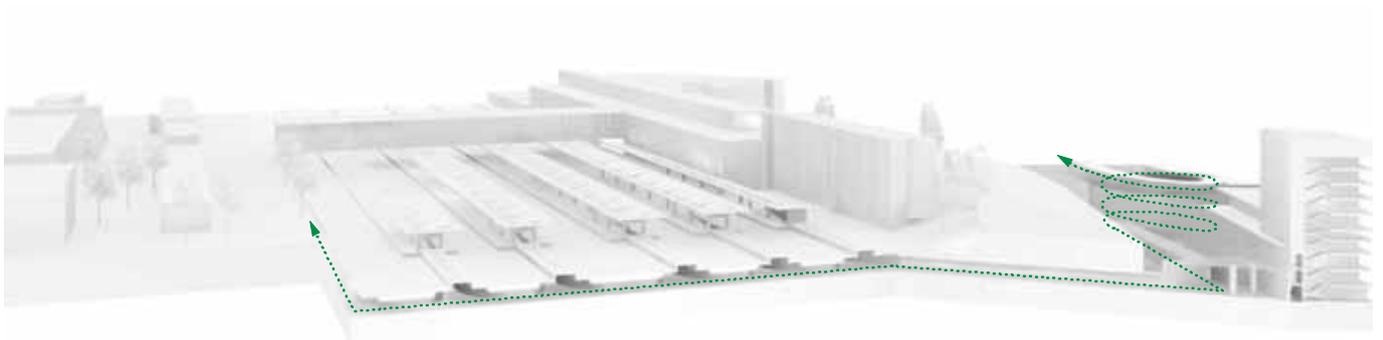


MACHBARKEITSSTUDIE

Revitalisierung des ehemaligen Posttunnels
als Transferverbindung für den Radverkehr
zwischen Innenstadt und Bahnstadt
im Rahmen des Projekts Mobilitätsnetz Heidelberg



INHALTSVERZEICHNIS

- 1.0 Aufgabenstellung / Ausgangssituation
- 2.0 Nutzergruppen / zu erwartende Verkehrsströme
- 3.0 Posttunnel / Zugangsbauwerke - Allgemeines
 - 3.1 Zugangssituation / Rampenbauwerk Nordseite
 - 3.2 Posttunnel – Teilstück 1
 - 3.3 Posttunnel – Teilstück 2
 - 3.4 Zugangssituation / Rampenbauwerk Bahnstadt
 - 3.5 Gestaltung Tunnelbauwerke
- 4.0 Einschätzung Kosten
- 5.0 Zusammenfassung / Fazit

Aufgestellt:



Planungsbüro **VAR**
Riedeselstraße 48
64283 Darmstadt
Tel.: 06151 – 10 19 105
www.varad.de



Heidelberger Straße 129 1/2
D - 64285 Darmstadt

0 61 51 - 85 06 0 - 0 • info@h2splan.de • www.h2splan.de

Auftraggeber:



Stadt Heidelberg
Amt für Verkehrsmanagement

Gaisbergstraße 11
69115 Heidelberg

Stand: 13. September 2016

1.0 Ausgangssituation / Aufgabenstellung

Die Stadt Heidelberg möchte den Radverkehrsanteil erhöhen und eine gleichberechtigte Verkehrsteilnahme aller Verkehrsteilnehmer durch eine verstärkte Nutzung des umweltfreundlichen und im Vergleich zum KFZ platzsparenden Verkehrsmittel Fahrrad ermöglichen.

Beim Heidelberger Hauptbahnhof handelt es sich um ein überwiegendes Quell- und Zielgebiet des Radverkehrs. Durch die Entwicklung der Bahnstadt ist jedoch mit einem zunehmenden Durchgangsradsverkehr über den Hauptbahnhof als Verbindung zwischen Innenstadt und Bahnstadt zu rechnen. Bisher wurde diese Transferachse durch die Planung einer Fuß- und Radverkehrsbrücke als Verbindungselement zwischen Innenstadt und Bahnstadt geschlossen, diese hatte ihren Anfangspunkt westlich des Empfangsgebäudes im Bereich des jetzigen Stellwerks und Ihren Endpunkt auf Seite der Bahnstadt auf dem neu geschaffenen Entreeplatz.

Anlass für die Machbarkeitsstudie ist die vorläufige Einstellung der Planung der Fuß- und Radverkehrsbrücke als Verbindungselement zwischen der Innenstadt und Bahnstadt.



Lage Fuß- und Radverkehrsbrücke / Posttunnel als Verbindungselemente

Auf der Suche nach alternativen Lösungsmöglichkeiten zur Verbindung der Innenstadt mit der Bahnstadt für Radverkehrsteilnehmer wurde die Revitalisierung des ehemaligen Posttunnels angeregt.

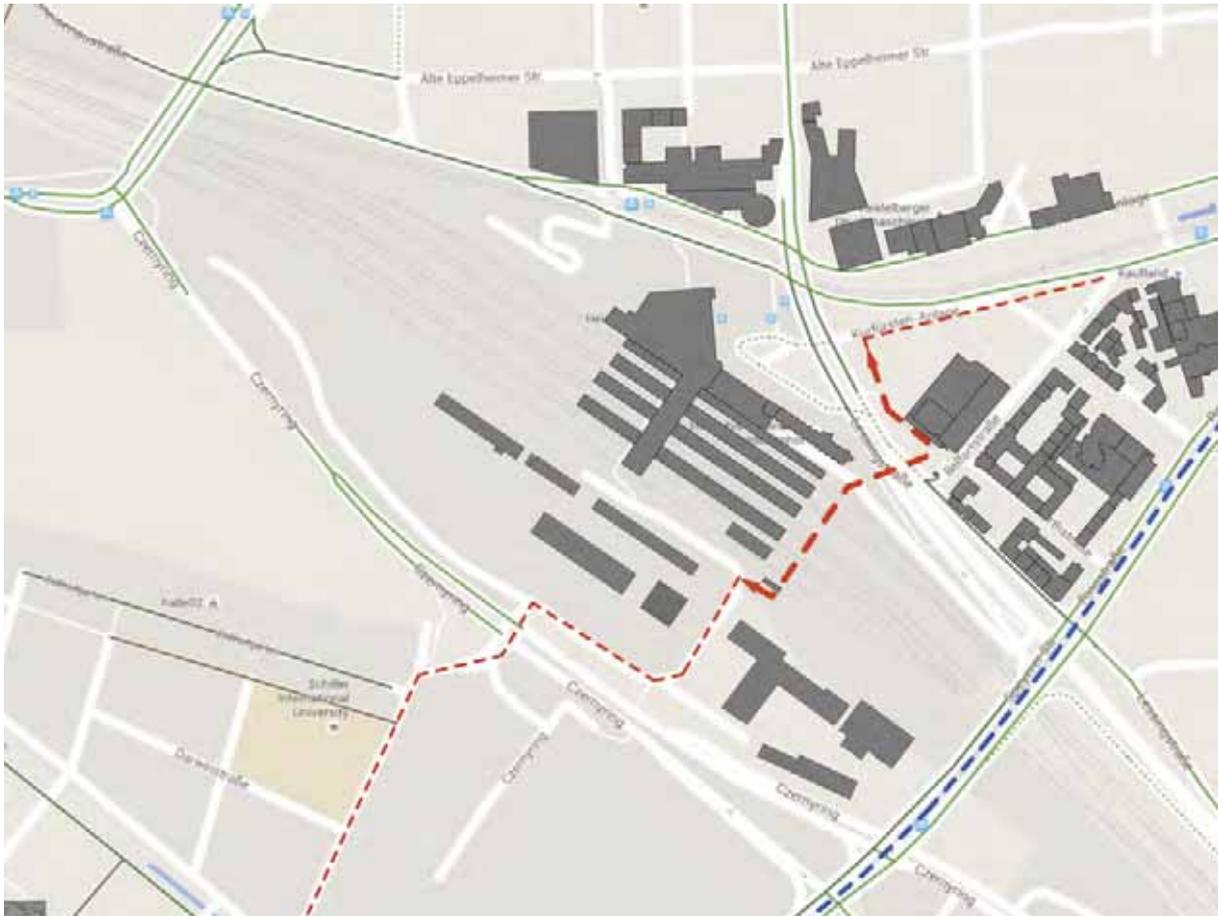
Dieser Zwischenbericht fasst die bisher erarbeiteten Ergebnisse zusammen und dient als Grundlage zur Entscheidung über den weiteren Planungs- bzw. Abstimmungsprozess, bezüglich der Revitalisierung des Posttunnels.

Als Grundlage für diesen Zwischenbericht dienen die von der Stadt Heidelberg zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen bezüglich der vorhandenen Infrastruktur sowie des Posttunnels Teilabschnitt 2, Planunterlagen aus Recherchen im Archiv der Deutschen Bahn, Planunterlagen der DHP Bauprojekt GmbH (Eigentümer Belfortstr. 4), sowie diverser Ortstermine mit unterschiedlichen Beteiligten.

Abstimmungstermine mit Behörden und Feuerwehr wurden nicht wahrgenommen.

2.0 Nutzer und zu erwartende Radverkehrsströme

Ein wesentlicher Faktor zur Kosten-Nutzen-Rechnung bei der Revitalisierung des Posttunnels ist die zu erwartende Radverkehrsmenge. Durch die Lage und Beschaffenheit des Posttunnels mit seinen Einstiegsbauwerken wird davon ausgegangen, dass der Posttunnel in einem revitalisierten Zustand von Fußgängern nicht genutzt bzw. nicht nutzbar ist, da sowohl durch die Lage der Zugangsbauwerke, als auch die Höhenentwicklung des Verbindungsbauwerkes unattraktiv für Fußgänger erscheint.



Quelle: Google maps im Menu „Radwege“ mit Montage des Verlaufs des Posttunnels

Bestandsdaten Radverkehr:

Radverkehr auf der Speyerer Straße (Montpellierbrücke), siehe blaue Linie. Es gab jeweils in den Jahren 2010 und 2013 jeweils eine 8 Stundenzählung.

- 2010 = 2.500 Radfahrer (bei 28°, Sonne)
- 2013 = 1.900 Radfahrer (bei 15°, Regen)

Davon ausgehend, dass die Spitzenstunden morgens, mittags und abends gezählt wurden, wird von einer täglichen Radverkehrsmenge von 2500 plus 825 für das Jahr 2010 gleich, 3325 Radfahrer ausgegangen und als Basis zugrunde gelegt, da diese Achse der geplanten Lage des Posttunnels am nächsten kommt. Auf das Jahr 2030 hochgerechnet plus 30% ergibt dies 4.325 Rf. / Tag.

Einflussfaktoren

Damit das mögliche Radverkehrspotenzial für den Posttunnel im Falle einer Reaktivierung abgeschätzt werden kann, müssen folgende weitere Einflussfaktoren berücksichtigt werden:

- Führung von und zum Hauptbahnhof
= plus 200 Rf. / Tag (5% der für 2030 ermittelten Bike+Ride Nutzer)
- Mögliche Anbindung an geplante Bike+Ride Anlagen
= plus 400 Rf. / Tag (10% des ermittelten Bedarfs aus der Machbarkeitsstudie)
- Erschließung der Bahnstadt (5.000 Einwohner und 5.000 Arbeitsplätze)
= plus 800 Rf. / Tag (davon ausgehend des 20% der Bewohner / Beschäftigten den Weg Richtung Innenstadt nutzen mit Hin- und Rückfahrt)
- Im Einzugsbereich liegende Nutzer aus dem angrenzenden und weiteren Umfeld
= plus 1.000 Rf. / Tag (Schätzung, 500 in eine Richtung)
- In der Summe sind dies 2.400 Rf. / Tag.

Begleitende Faktoren

- Attraktivität (Rampenbauwerk mit erforderlicher Überwindung von Steigungsstrecken) = - 25%
- Zeiteinsparung durch die Vermeidung von Wartezeiten beim Queren der Lessingstraße = + 10%
- Sicherheitsgewinn aufgrund einer Führung abseits des Kfz-Verkehrs = + 20%
- unterirdische Führung, die aufgrund der Angsträume ohne Tageslicht von Teilen der Bevölkerung nur ungern angenommen wird = - 10%
- Witterungsschutz = + 5%
- optimierende Leitsysteme mit Radwegweisung, Beleuchtung und Bewerbung sowie attraktive Serviceelemente an den Ein- und Ausfahrten = + 10%

Die Faktoren heben sich nahezu auf, es kann aber durch eine entsprechende optimale Einpassung in das Radverkehrsnetz und Bewerbung von einem Plus von 15% ausgegangen werden, hier ist die Generierung neuer Nutzer einkalkuliert.

Berechnung des Radverkehrspotenzials

Ausgehend davon, dass optimale Ausbaustandards für die Führung des Radverkehrs im Posttunnel zur Anwendung kommen, kann folgendes Potenzial für 2030 abgeleitet werden:

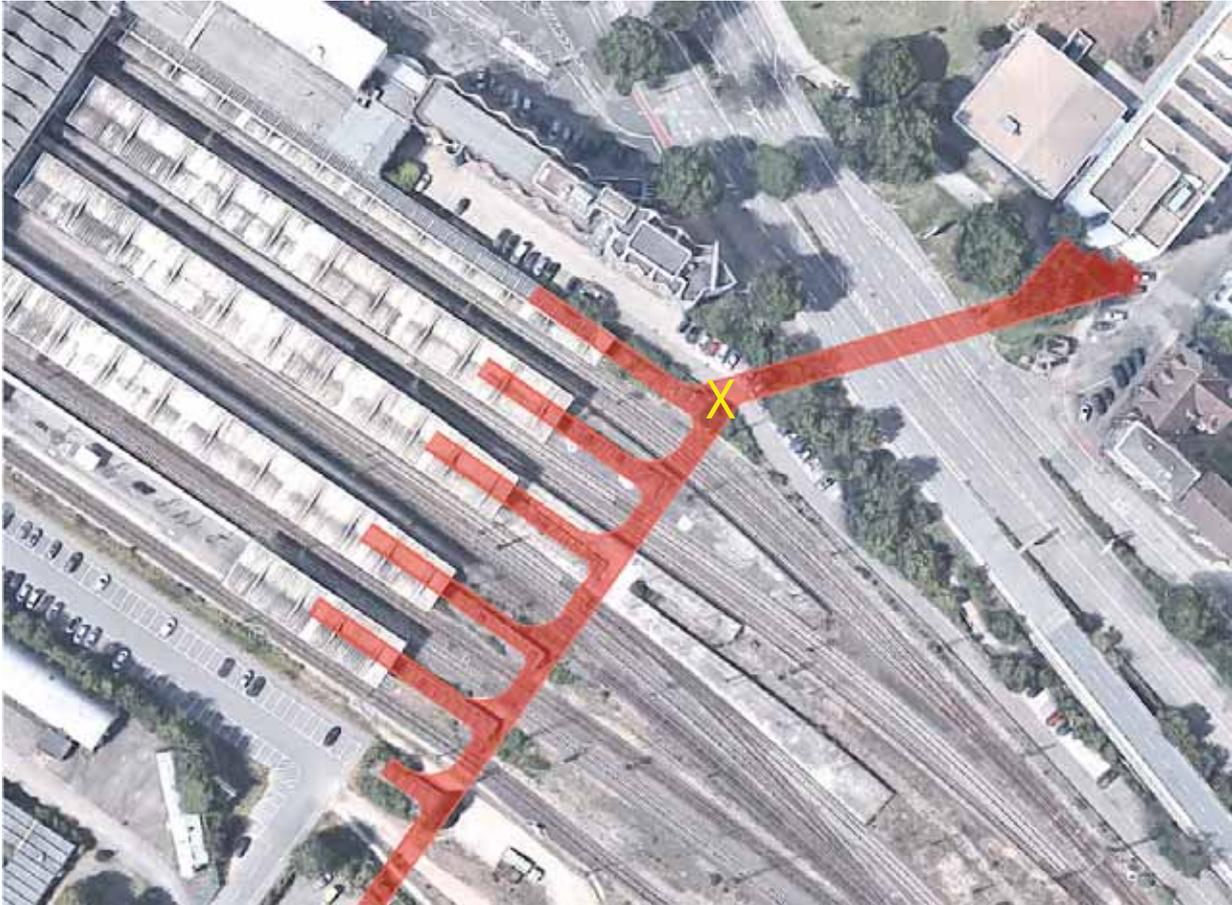
- Verlagerung von einem Drittel der Radverkehrsmenge von der Speyerer Straße (II.)	1.450 Rf. / Tag
- zusätzliches Potenzial (III.)	2.400 Rf. / Tag
- begleitenden Faktoren (IV.) 10% der Summe aus II.+III.	385 Rf. / Tag

Es ist mit einer Summe von ca. 4.235 Radfahrer / Tag zu rechnen.

3.0 Posttunnel / Zugangsbauwerke – Allgemeines

Allgemeines / Lage

Das als Posttunnel bezeichnete Tunnelbauwerk erstreckt sich von Stadtseite, beginnend am ehemaligen Postgebäude in der Belfortstraße 4 unterquert die Lessingstraße bis zum Beginn der Gleisanlagen und führt unter den Gleisen bis zu dem ehemaligen Paketverteilzentrum auf Seite der Bahnstadt.



Lage bestehender Posttunnel

Derzeit ist nur der Bereich innerhalb der Gleisanlage frei begehbar, der Abschnitt zwischen Bahngelände und Belfortstraße ist von Gleisseite vermauert (markiert mit X – gelb), so dass dieser Bereich nur von dem Gebäude Belfortstraße 4 begehbar ist.

Nach den gesichteten Unterlagen wurde der bestehende Posttunnel in zwei Abschnitten errichtet, Teilabschnitt 1, von Belfortstraße bis zum Beginn der Gleisanlagen, im Jahr 1972, Teilabschnitt 2, im Bereich der Gleisanlagen mit Bau des Hauptbahnhofes in den Jahren 1954 /1955.

Diese unterschiedlichen Errichtungszeiträume lassen sich auch heute noch an der bestehenden Bausubstanz ablesen.

Die für die Aktivierung des Posttunnels als Transferachse notwendigen Flächen bzw. Bereiche in denen Neubauten bzw. Umbaumaßnahmen vorgenommen werden müssen, weisen unterschiedliche Besitzverhältnisse auf.

Das ehemalige Postgebäude in der Belfortstraße 4 befindet sich mittlerweile im Besitz der PHD-Bauprojekt GmbH & Co KG mit Firmensitz in Bernau am Chiemsee. Der Teilabschnitt 1 bis zum Übergang an das Grundstück der Deutschen Bahn ist im Besitz der Stadt Heidelberg. Teilabschnitt 2 im Bereich der Gleisanlage sowie die notwendige Fläche für ein Rampenbauwerk auf Seite der Bahnstadt befindet sich im Besitz der Deutschen Bahn.

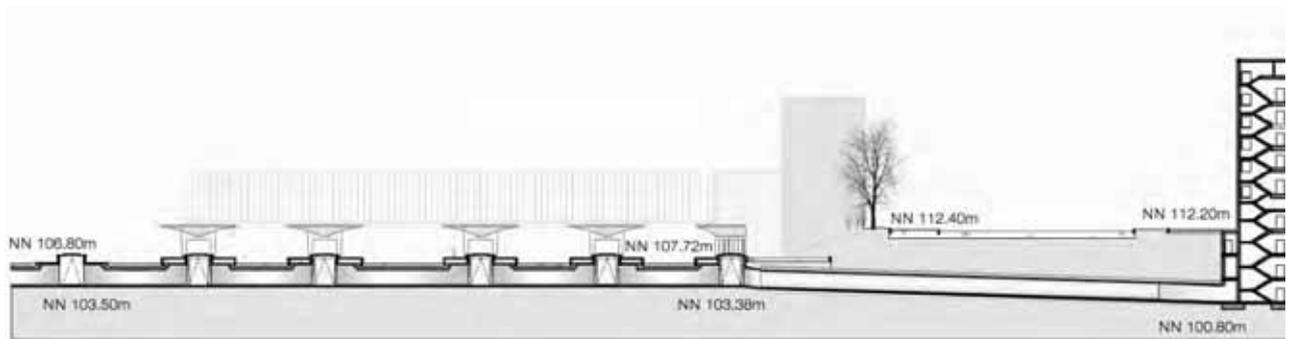
Zu besseren Orientierung und durch die Unterschiedlichkeit der notwendigen Untersuchungen und Betrachtungen ist das Verbindungsbauwerk in 4 Teilbereiche gegliedert:

1. Zugangssituation / Rampenbauwerk Nord – Stadtseite
2. Posttunnel / Teilabschnitt 1
3. Posttunnel / Teilabschnitt 2
4. Zugangssituation / Rampenbauwerk Süd – Bahnstadt



Übersicht Teilbereiche Transferachse „Posttunnel“

Höhenentwicklung

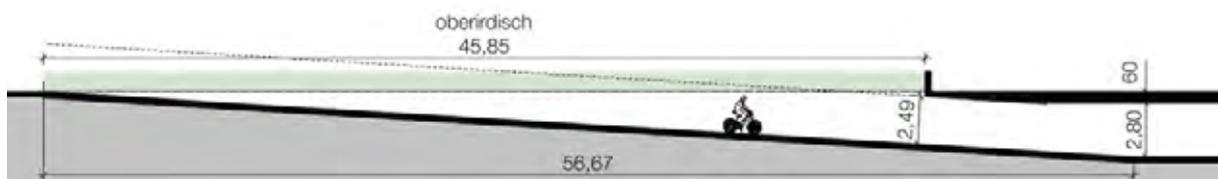


Schnitt Höhenentwicklung Bestand Posttunnel

Die vorgefundenen Höhenlagen stellen sich wie folgt dar:

Bahnhofsvorplatz	112,40m üNN	
Umgebung Gebäude Belfortstraße	112,20 m üNN	
Sohle 3.UG – Belfortstraße 4	100,80 m üNN	entspricht einer Höhe von 11,40 m
Anschluss Tunnel Gleis 1	103,38 m üNN	
Posttunnel Bereich Gleise	103,50 m üNN	
Außenbereich Bahnstadt	106,80 m üNN	entspricht einer Höhe von 3,30 m

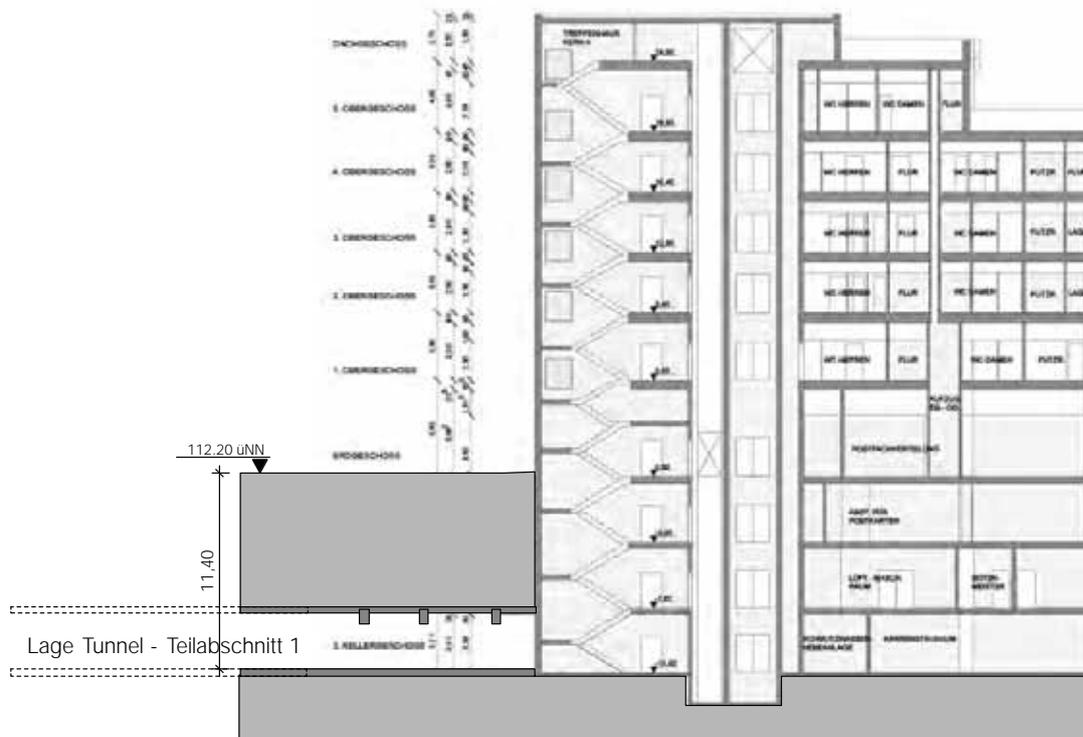
Als Grundlage für die Bemessung der Rampenneigungen für die neu zu schaffenden Zugangsbauwerke auf Stadtseite, wie auf Bahnstadtseite, wurden die Hinweise zum Fahrradparken der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen –Arbeitsgruppe Straßenverkehr– herangezogen. Diese sagt aus, dass eine Neigung von befahrbaren Rampen 6% nicht überschreiten sollte. Weiterhin sollten im Bereich von Richtungswechseln, ausreichend dimensionierte Zwischenpodeste vorhanden sein und eine Mindesthöhe von 2,50 m in den befahrbaren Bereichen nicht unterschritten werden.



Schnitt – Rampenneigung 6%

3.1 Rampenbauwerk / Stadtseite

Der Anschlusspunkt an den bestehenden Posttunnel / Teilbereich 1- liegt auf dem Niveau 100,80 m üNN und somit ca. 11,40 m unter dem natürlichem Geländeverlauf im Bereich der Lessingstraße Übergang ehemaliges Postgebäude.



Schnitt Belfortstraße 4 mit Anschlusspunkt Posttunnel

Ausgehend von diesem Höhenunterschied resultiert eine Rampenlänge von insgesamt ca. 190,00 m ohne erforderliche Zwischenpodeste.

Die möglichen Flächen für die Errichtung eines Zugangsbauwerkes / Rampenbauwerk sind derzeit als Grünanlagen genutzt und im Besitz der Stadt Heidelberg.



Umgebung / Lage Rampenbauwerk Belfortstraße

Infrastruktur / Versorgungsleitungen

Nach den zur Verfügung gestellten Unterlagen bezüglich der Verortung von Versorgungsleitungen, befinden sich in dem betroffenen Bereich keine Hauptversorgungsleitungen die durch die Errichtung eines Zugangsbauwerkes umverlegt werden müssten. Lediglich die Stromzuführung zur Versorgung der Außenleuchten, sind von der Maßnahme betroffen.



Grünfläche im Bereich Belfortstraße

Baumbestand

Innerhalb der zur Verfügung stehenden Flächen für das stadtsseitig geplante Zugangsbauwerk existiert ein schützenswerter Baumbestand. Als erhaltenswert eingestuft werden nach erster Einschätzung insgesamt sechs derzeit Stadtbild prägende Bäume.

Auf Grund der für die Baumaßnahme notwendigen Rodung, müsste nach Abschluss der Maßnahme Ersatz im Bereich des neuen Rampenbauwerkes geschaffen werden.



Grünfläche im Bereich Belfortstraße

Zur Überwindung dieses Höhenniveaus wurden zwei Varianten untersucht:

Variante 1:

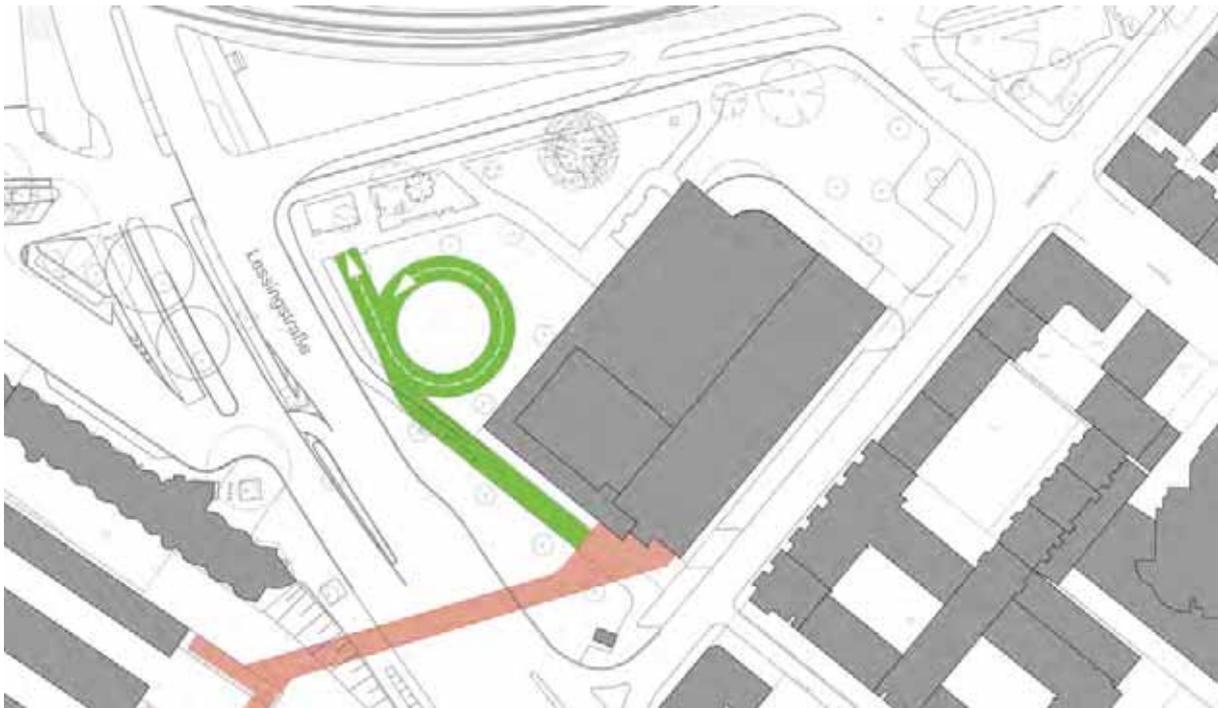
Einläufige Rampe mit 6% Gefälle/Steigung und einer Lichten Breite von 5,50 m,
Gesamtlänge 205,00 m mit insgesamt 15,00 m Zwischenpodest im Kurvenbereich



Lageplan Rampenführung – Variante 1

Variante 2:

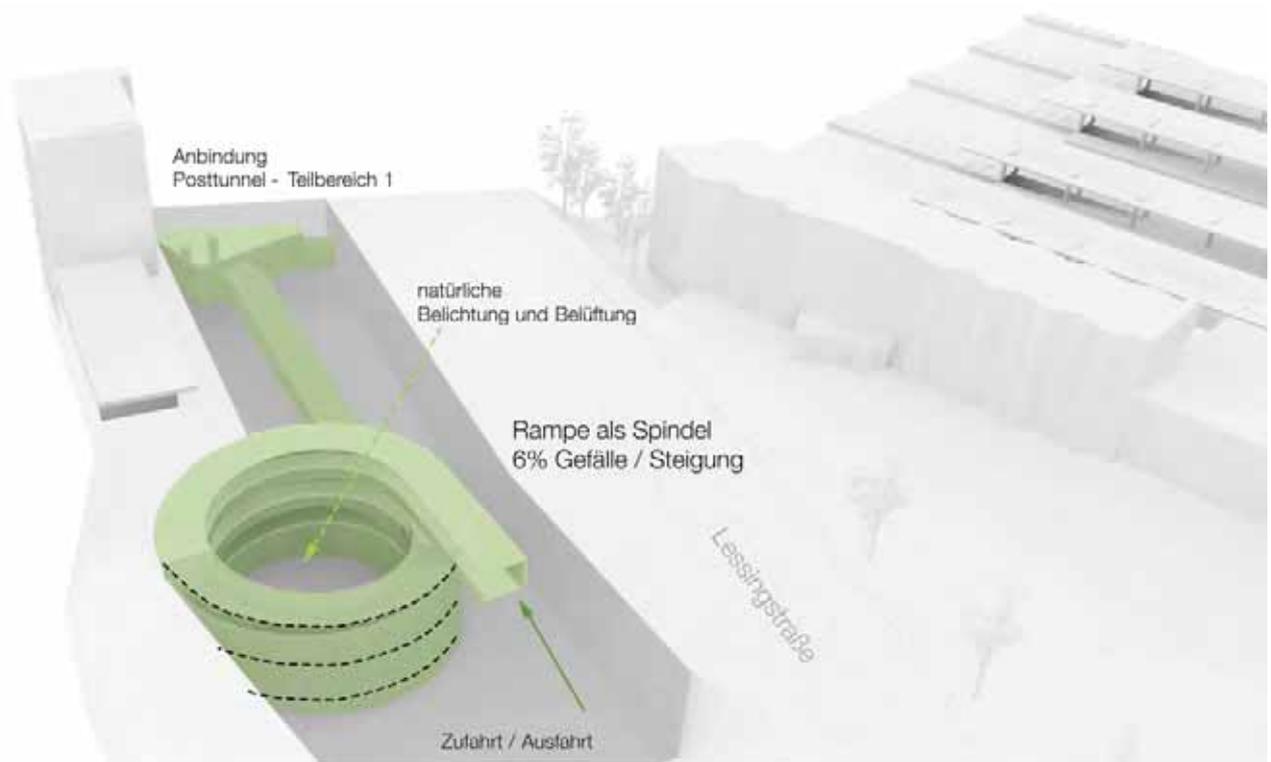
Spindelförmige Rampe mit 6% Gefälle/Steigung, Rampenbreite 5,0 m
Innendurchmesser 21,0 m, Außendurchmesser 31,0 m.



Lageplan Rampenführung – Variante 2

Als vertiefende Bearbeitungsgrundlage wurde Variante 2 gewählt, da der Flächenbedarf und die Umsetzung der Variante 1, als wirtschaftlich ungünstige Lösung erscheint.

Variante 2 sieht ein spindelförmiges Rampenbauwerk, mit einem Innendurchmesser von 21,0 m und einem Außendurchmesser von 31,0 m vor. Der innere Bereich des Rampenbauwerkes ist dabei offen gehalten um eine natürliche Belichtung und Belüftung über die geneigte Strecke von 200 m zu gewährleisten.



Grafik Rampenbauwerk - stadseitig

Das Rampenbauwerk überwindet die Höhe von 11,40 m vollständig und schließt mit einem Stichtunnel an den bestehenden Posttunnel - Teilbereich 1 an.



Schnitt Rampenbauwerk - stadseitig

3.2 Posttunnel / 1. Teilabschnitt – Belfortstraße bis Gleisanlage

Dieser Teilbereich lässt sich derzeit nur von dem ehemaligen Postgebäude in der Belfortstraße begeben, der Zugang von Seite der Gleisanlagen ist derzeit vermauert. Der Posttunnel schließt in diesem Bereich an ein ehemaliges Verteilzentrum der Post im UG -3 an. Der Übergang von Posttunnel zu Gebäude ist fließend und nicht baulich definiert.



Grafik Lage Posttunnel Teilabschnitt 1

Insgesamt macht der Posttunnel in diesem Teilbereich einen baulich und technisch guten Eindruck. Allem Anschein nach, wurden hier umfassende Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Es ließ sich jedoch nicht recherchieren zu welchem Zeitpunkt diese stattgefunden hat. Nach Aussage des Facility Manager der Belfortstraße 4 muss diese Sanierung vor dem Jahr 1997 gewesen sein. Der gesamte Teilbereich ist flächendeckend überwacht und auf die Brandmeldeanlage aufgeschaltet.



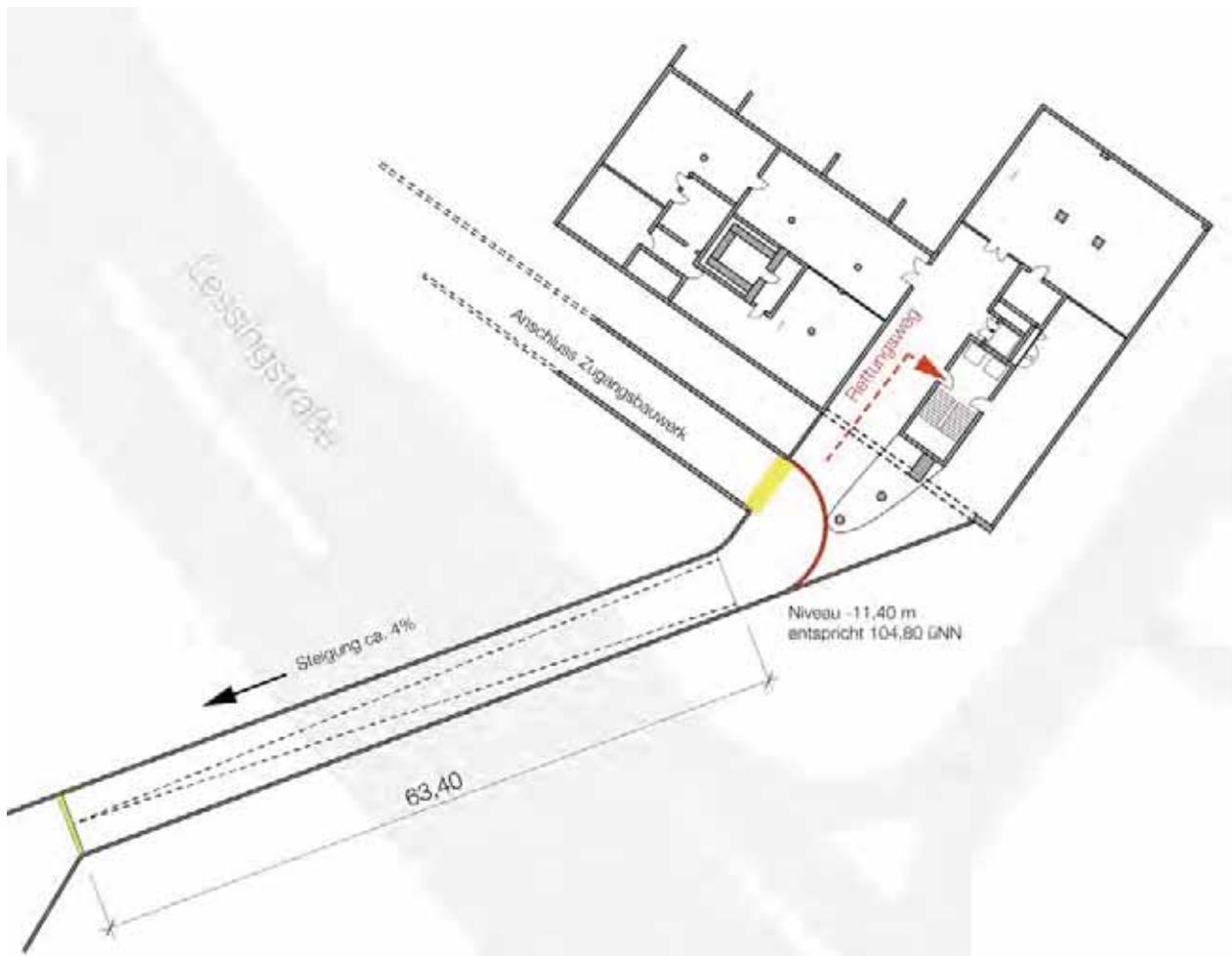
Foto – Übergang ehemaliger Posttunnel / Gebäude Belfortstraße 4

Die Sohle des Posttunnel befindet sich auf 100,80 m üNN und somit 11,40 m unter Geländeneiveau. Insgesamt besitzt der Posttunnel in diesem Bereich einen Niveauunterschied von ca. 2,6 m, dementsprechend steigt der Posttunnel ausgehend von dem Gebäude Belfortstraße in Richtung Gleisanlage auf einer Strecke von ca. 65,0 m, mit ca. 4 % Steigung.



Foto – Blick Richtung Gleisanlage mit erkennbarer Steigung

Die Lichte Breite des Posttunnels in diesem Teilbereich beträgt ca. 5,20 m die Lichte Höhe ca. 3,05 m.



Grundriss – 3. Untergeschoss Belfortstraße 4 mit Anschluss Posttunnel Teilbereich 1

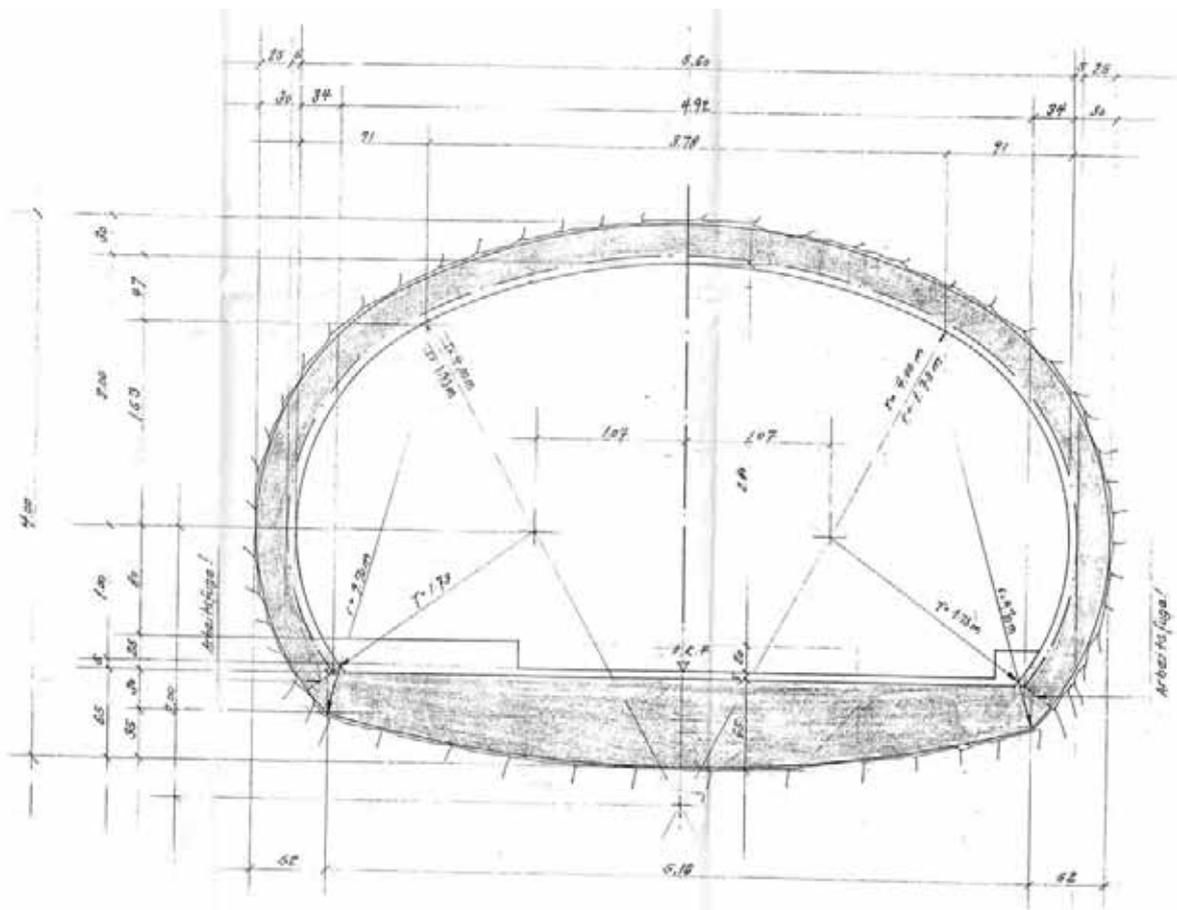
Zur Nutzung als Transferachse für den Radverkehr sind einige Anpassungsarbeiten notwendig. Dies betrifft insbesondere die Anbindung an das neu zu errichtende Zugangsbauwerk und den Verschluss des Übergangs von Posttunnel zu Gebäude Belfortstraße.

Durch die entstehenden Rettungsweglängen erscheint es sinnvoll in diesem Bereich eine Anbindung an die bestehenden Rettungswege herzustellen. In wie weit dies möglich ist sollte in dem weiteren Planungsprozess mit dem Eigentümern der Belfortstraße 4 erläutert werden.

Innerhalb der Studie wurden keine Bauteilöffnungen in diesem Bereich vorgenommen.

Aus den zur Verfügung gestellten bzw. recherchierten Unterlagen lässt sich erkennen, dass aller Wahrscheinlichkeit die notwendige Betonüberdeckung nach heutigen Regelwerken nicht ausreichend sind um die notwendige Brandschutzqualität herzustellen.

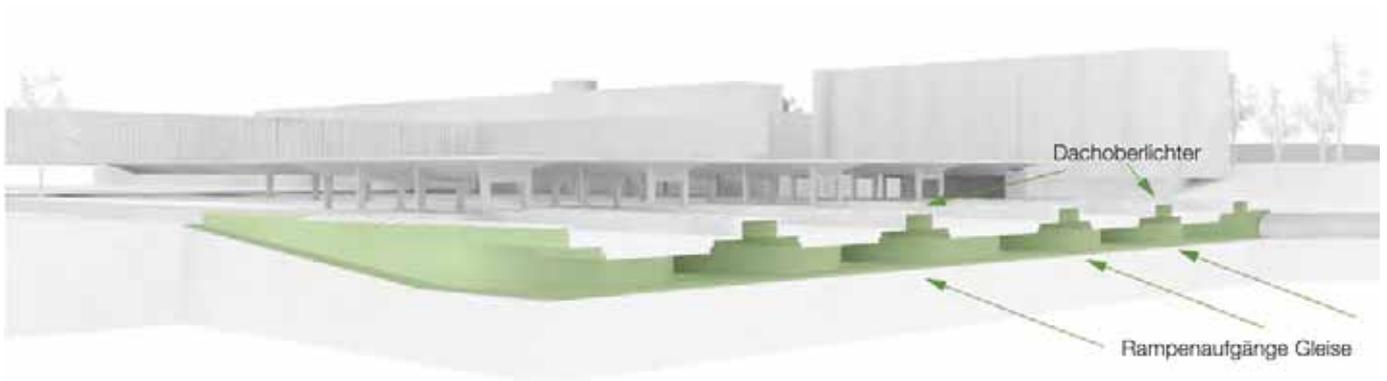
Bei einer weiterführenden Planung ist dies zu beachten.



Konstruktionsplan - Posttunnel Teilbereich 1

3.3 Posttunnel / 2. Teilabschnitt – Bereich Gleisanlage

Dieser Abschnitt wurde zeitgleich mit dem Bau des Hauptbahnhofes in den Jahren 1954/55 errichtet und diente nach Recherche in den ersten Jahren sowohl als Gepäck- wie auch als Posttunnel mit Anbindung an das südliche gelegene Postzentrum.



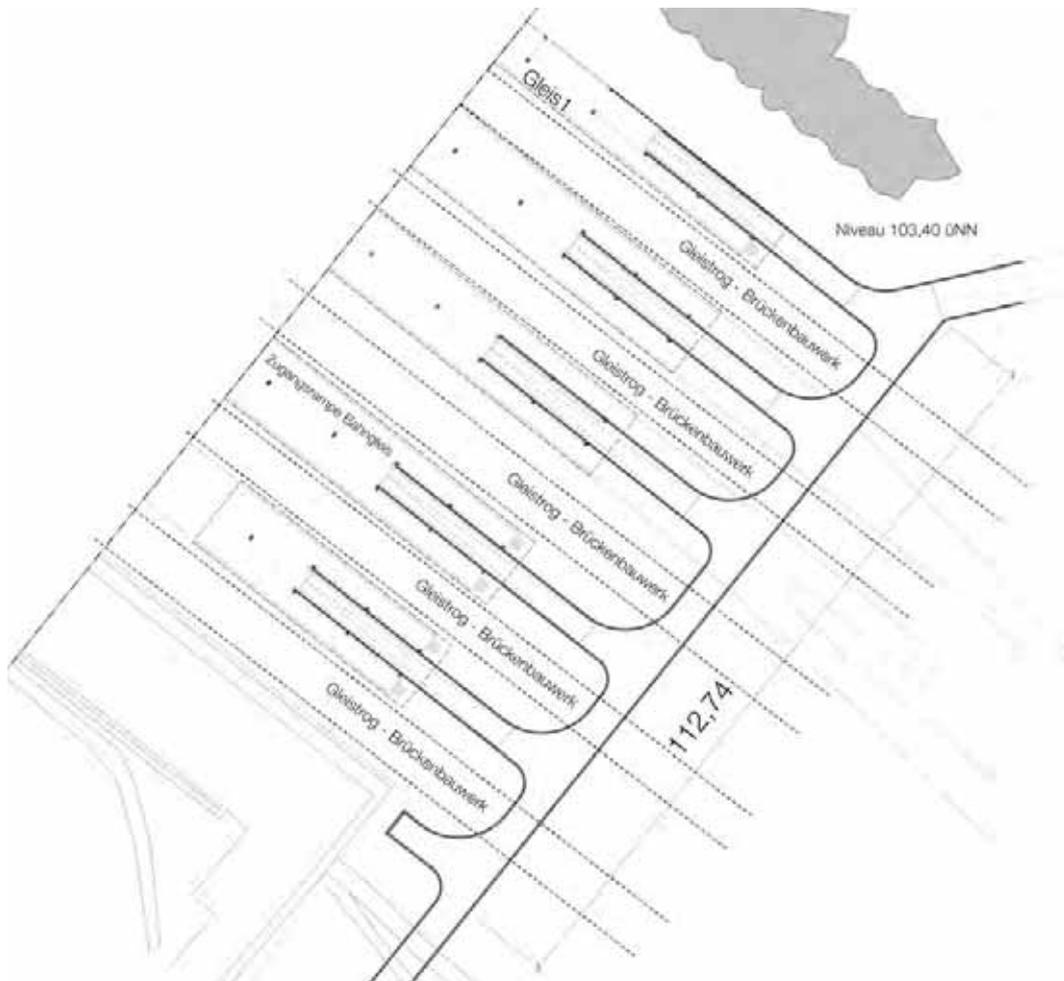
Grafik – Lage Posttunnel Teilbereich 2

Der Posttunnel besitzt mit einer Lichten Breite von 4,50 m und einer Lichten Höhe von 2,50 ein ausreichendes Lichtraumprofil für die Nutzung als Transferachse für den Radverkehr.



Posttunnel - Teilbereich 2

Derzeit besitzt diese Tunnelverbindung keine Funktion für die Deutsche Bahn, lediglich im Bereich des Zugangs von Gleis 1 sind Beschilderungen vorhanden, die den Rückschluss zulassen, dass dieser auch als Rettungstunnel genutzt wird. Inwieweit sich diese Zufahrt in den Bereich des ehemaligen Gepäck隧nells auf der Westseite verlegen lässt, oder überhaupt noch notwendig ist, muss bei weiterführender Planung überprüft werden.



Lage Posttunnel – Teilbereich 2

Die augenscheinlich gute Anbindung des Posttunnels an die Gleisanlage und somit die mögliche Zugänglichkeit von Nutzern mit Fahrrädern wäre wünschenswert.

Nach ersten Gesprächen mit der Deutschen Bahn, Bahnhofsmanagement Mannheim, wird eine Zugänglichkeit der Gleise aus dem Posttunnel aus verschiedenen Gründen jedoch abgelehnt.

Nach derzeitiger Aussage sind die Aufgänge zu den Gleisen aus dem Posttunnel zu verschließen.



Posttunnel - Teilbereich 2 - Gleisaufgang

Insgesamt weist dieser Teilabschnitt einen hohen Sanierungs- und Instandsetzungsaufwand auf. In allen Bereichen des Posttunnels sind Schäden an den Betonbauteilen feststellbar die eine umfangreiche Betonsanierung notwendig machen.



Beispiel Schadstelle - Posttunnel Teilbereich 2

Die Gleiströge innerhalb des Posttunnels sind dabei als Brückenbauwerke zu betrachten, die einer regelmäßigen Kontrollpflicht unterliegen, in welchem Zeitraum diese Kontrollen notwendig sind, bzw. wann die letzte Kontrollbegehung stattgefunden hat konnte nicht recherchiert werden.

Bei einer weiterführenden Planung muss eine qualitative Aussage zur Standsicherheit der Brückenbauwerke durch einen Tragwerksplaner gemacht werden. Entsprechende Gespräche haben bereits mit der DB Engineering & Consulting GmbH stattgefunden. Kosten für die Ertüchtigung des Tragwerkes wurden in der beiliegenden Kostenaufstellung nicht berücksichtigt.



Schadhafte Dachoberlichter Posttunnel Teilbereich 2

Ein weiterer hoher Sanierungs- und Instandhaltungsaufwand besteht bei der Erneuerung und Abdichtung der vorhandenen Deckenlichtöffnungen im Bereich der Rampen.

Diesen kommen bei Aktivierung des Posttunnels als Radverkehrsverbindung, im Hinblick auf natürliche Beleuchtung und Belüftung eine zentrale Bedeutung zu.

In Teilbereichen der Deckenoberlichter wird es erforderlich, vorhandene Infrastrukturtrassen der Deutschen Bahn anzugreifen um eine technisch einwandfreie Abdichtung zu ermöglichen. Die daraus entstehenden Kosten sind derzeit schwer abschätzbar, aus Gesprächen mit der DB Engineering & Consulting GmbH ist zu erwarten das sich diese im mittleren 6stelligen Bereich bewegen werden.



Schadhafte Dachoberlichter Posttunnel Teilbereich 2 - Außenansicht

3.4 Rampenbauwerk / Bahnstadt

Der vorgefundene Außenbereich im Bereich Bahnstadt besitzt eine Höhe von 106,80 m üNN und liegt somit ca. 3,30 m über dem bestehenden Posttunnel / Teilbereich 2 - 103,50 m üNN.

Daraus resultiert eine Rampenlänge von ca. 55,0 m.



Lage Rampe – Neuplanung

Das letzte bestehende Oberlicht des Posttunnels – Teilbereich 2 ist nicht beidseitig von Gleisanlagen gesäumt, sondern grenzt an den derzeit unbefestigten Schotterparkplatz. Es erscheint sinnvoll die dort vorhandene räumliche Situation zu nutzen, um die Rampe in den Straßenbereich zu führen und somit eine Anbindung an die Bahnstadt zu erreichen.



Übergangspunkt Rampenbauwerk zu Posttunnel

Nach den vorliegenden Unterlagen befinden sich die von der Errichtung der Rampe betroffenen Flächen im Grundstücksbereich der Deutschen Bahn.

3.5 Gestaltung

Der Gestaltung von Wand, Boden und Decke kommt zur Akzeptanz der unterirdischen Bauteile ein entscheidender Faktor zu, um diese Bereiche nicht als Angstraum erscheinen zu lassen.

Dabei sind sicherheitserzeugende Faktoren:

- Gute Be- und Ausleuchtung
- Übersichtlichkeit
- Keine Versteckmöglichkeiten

Als Gestaltungselemente wurden keramische Platten für Wandverkleidungen angenommen, die gleichzeitig auch einen Vandalismus und Graffitienschutz darstellen.

Als Deckenelemente wurden innerhalb der Kostenaufstellung reversionierbare metallische Deckensysteme mit Vandalismus sicheren Beleuchtungselementen angesetzt.



Gestaltungsvorschlag – Posttunnel – Teilbereich 1

Bei einer weiterführenden Planung sind diese Gestaltungsoptionen /-konzepte zu konkretisieren.



Gestaltungsbeispiele – München Marienplatz, Düsseldorf – U-Bahnlinie Wehrhahn

4.0 Einschätzung Kosten

Zur Ermittlung der Kosten wurde eine Kostenaufstellung auf Grundlage der bisher ermittelten Kenntnisse sowie Annahmen der Oberflächen gefertigt. Nicht in den Kosten enthalten sind Maßnahmen die zur Ertüchtigung der Bestandbauwerke notwendig werden können. Diese können erst nach Abschluss umfangreicher Untersuchungen festgestellt werden.

Die Kosten für die unterschiedlichen Bereiche enden wie folgt:

1. Neubau Rampenbauwerke

netto	5.238.437,50 €	entspricht brutto	6.233.740,63 €
-------	----------------	-------------------	----------------

2. Sanierung / Instandsetzung Bestandsbauwerke

netto	3.694.781,25 €	entspricht brutto	4.396.789,69 €
-------	----------------	-------------------	----------------

Kosten Gesamtmaßnahme

netto	8.933.218,75 €	entspricht brutto	10.630.530,31 €
-------	----------------	-------------------	-----------------

5.0 Zusammenfassung / Fazit

Die auf den ersten Blick sinnvoll erscheinende Überlegung, den bestehenden Posttunnel als alternative Lösungsmöglichkeit zur Verbindung der Innenstadt mit der Bahnstadt für Radverkehr zu nutzen, erscheint nach Beurteilung aller bisherigen Ergebnisse fragwürdig.

Die bisher betrachteten Kosten können derzeit als nicht belastbar angesehen werden, da wesentliche Untersuchungen bezüglich des Tragwerkes noch nicht stattgefunden haben.

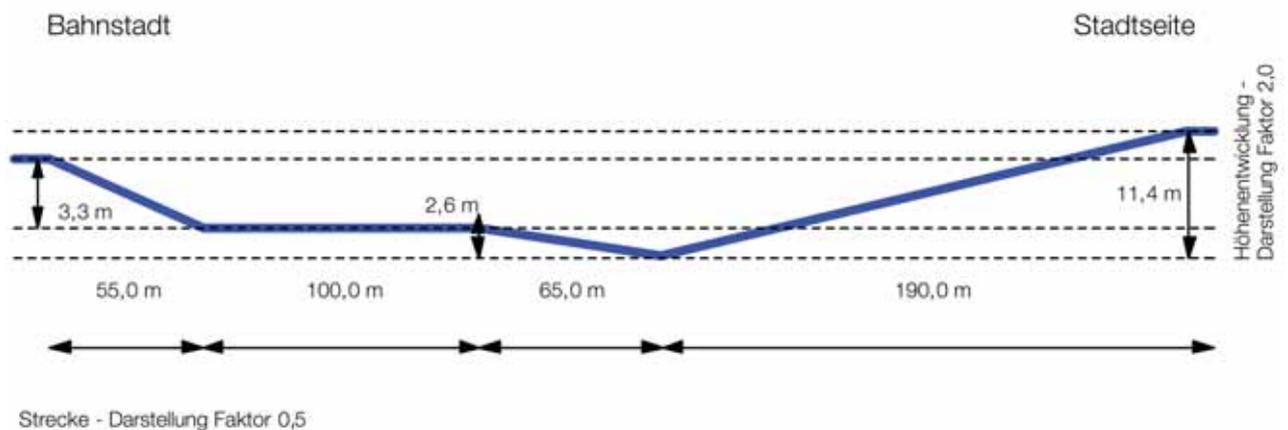
Auch weitere Unsicherheiten im Bereich des Geländes der Deutschen Bahn können zu einer derzeit nicht vorhersehbaren Kostensteigerung führen.

Die nach jetzigen Annahmen vorgenommene Kostenaufstellung lassen das Projekt bereits unwirtschaftlich erscheinen.

Auch die Akzeptanz der unterirdisch gelegenen Transferachse bleibt zu hinterfragen.

Insbesondere durch die im Bestand vorhandenen Höhenlagen im Bereich der Belfortstraße 4 / Posttunnel mit einem Höhenunterschied von 11,40 m und die darauf folgende Steigung in Richtung Bahngleise, lassen vermuten das die Attraktivität und somit die Akzeptanz für die potenziellen Nutzer abnimmt.

Insgesamt sind 17,00 Höhenmeter auf einer Strecke von ca. 420 Meter zu überbrücken.



Schematische Darstellung Strecke und Höhenentwicklung

Weiterhin ist die augenscheinlich gute Anbindung des Posttunnels an die Gleisanlage und somit die mögliche Zugänglichkeit von Nutzern mit Fahrrädern nicht gegeben, da diese nach ersten Gesprächen mit der Deutschen Bahn aus verschiedenen Gründen abgelehnt wird.